



BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-114845

(43)Date of publication of application : 18.04.2003

(51)Int.Cl. G06F 13/00

H04N 7/173

(21)Application number : 2001-307348 (71)Applicant : HITACHI LTD

KDDI CORP

(22)Date of filing : 03.10.2001 (72)Inventor : KIMURA JUNICHI

YOKOYAMA TORU

SUZUKI NORIHIRO

WADA MASAHIRO

TAKISHIMA YASUHIRO

SAKASAWA SHIGEYUKI

MIYAJI SATOSHI

(54) MEDIA CONVERSION METHOD AND MEDIA CONVERSION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem in a conventional image format that it cannot be directly applied when regenerating contents from the middle or in a stream encoded at real time.

SOLUTION: In this method and device, the moov 23 part of an original stream 53 is converted to moov 71 in the conversion processing part 56 of a delivery server. According to the above means, a stream started from the middle of the original contents can be realized on a server side with a slight processing quantity, and the regeneration from the middle can be realized on a terminal side without changing the prior and existing receiving and regenerating processing of stream.



LEGAL STATUS [Date of request for examination] 10.08.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any

damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Header information and the media access information which it was subdivided to this header information and has been arranged, The sign which consists of media data corresponding to this media access information is inputted. Furthermore, input playback starting position information and new header information is generated from said header information and the media access information applicable to said playback starting position information. this -- the media conversion approach characterized by generating and outputting a new sign from the media access information after the starting position corresponding to new header information and said playback starting position information, and media data.

[Claim 2] The media conversion approach according to claim 1 characterized by accumulating said header information, considering that the demand of generation of a sign is the input of said playback starting position information,

and generating and outputting a new sign.

[Claim 3] Two or more signs from which the property which is subdivided with header information and consists of arranged media access information and media data differs, The environmental information for carrying out the selection judging of the one sign from said two or more signs is inputted. The selection information which chooses one media access information and media data based on said environmental information is generated. For every subdivided media access information and media data using said selection information And media data selection is made. one media access information -- new from the media access information of the head after the conversion specified as the media access information and the media data, and said header information pan of a single string obtained by said selection -- what -- the media conversion approach characterized by outputting the generated header information as one new sign.

[Claim 4] The media conversion approach according to claim 3 that two or more signs from which said property differs are characterized by two or more being each the sign from which a bit rate differs.

[Claim 5] the processing which generates the selection information which chooses one media access information and media data based on said environmental information -- the time of initiation of one media conversion -- 1 time -- activation -- claim 3 characterized by things, or the media conversion

approach according to claim 4.

[Claim 6] The media distribution equipment carry out having the transform-processing section which generates a conversion stream from the time of day of the neighborhood where it was specified in the middle of the original stream accumulated in said are-recording processing section by receiving the encoding processing section which encodes an image and outputs a original stream, the are-recording processing section which accumulates the original stream from said encoding processing section, and the input of playback start time, and generating new header information, and the message distribution processing section distribute a conversion stream as the description.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] With respect to a video-delivery-through-the-Internet server, especially this invention relates to the art in the case of distributing the image of real time through a distribution server, when distributing an image file from the middle.

[0002]

[Description of the Prior Art] In distributing applicable data for an image or an audio (an "audio" is hereafter used in the sense of voice or an audio), and an image to a terminal from a server through a transmission line according to the request from a terminal, the system layer which multiplexes synchronization information to show each media, i.e., an image, and the playback timing of an audio, and image data audio data and synchronization information as one data is needed. It is an eye conventionally as a method which specifies these system layer and synchronization information. S Ore/eye I C There was a file format (following MP4 format) defined by ISO/IEC 14496-1. MP4 format consists of an incidental information part 11 called moov like drawing 1 , and encoded media data (a part for image data or the audio data division 12) which are called mdat. moov11 consists of a storing location of header information and each media information (following header information 13), and each media, and a playback time information (time stump) part (following media access information 14), as further shown in drawing 2 . The number of the images included in subsequent data, image size, the coding method, the bit rate, etc. are described by header information 13. On the other hand, the storing positional information of every playback unit (henceforth access unit : AU) of the image (or audio) data in mdat12 and the playback time information of each AU are stored in the media

access information 14.

[0003] When in the case of a file of MP4 format like drawing 1 a file is distributed through a transmission line and the actuation which reproduces an image is considered in parallel to reception actuation from the file reception middle at the received terminal, it is necessary to read all the data of moov11 part which is not used for the head partial regeneration of a file, and the time delay from file reception initiation to playback initiation increases. In order to reduce the time delays in such a case, like drawing 3, contents are subdivided to short-time contents and the approach of distributing the media access information and media data corresponding to each short-time contents in a file by turns, and arranging, i.e., the approach of distributing and arranging to moov21 of a head and two or more moof 23 and 25, is learned. The structure of moov when distributing moov to one moov and one or more moof(s) has become like drawing 4, and when the information 32 about moof exists shows the time moof exists henceforth. The structure of moof consists of media access information (a data location and time stamp) over each media contained in mdat which follows the serial number 41 of Relevance moof, and Relevance moof like drawing 5.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the case of the stream encoded on real time, the above-mentioned conventional technique could not be directly

adapted when reproducing from the middle of contents. This invention aims at offering the stream conversion approach which makes refreshable the stream which is encoded by the playback from the middle of contents, or real time, and which continues indefinitely in the terminal only corresponding to the method of the conventional technique.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the moof part of a original stream is changed into moov in a distribution server.

[0006]

[Embodiment of the Invention] The 1st example by this invention is shown in drawing 6 below. Drawing 6 generates the original stream 53 which once agreed the image 51 in the MP4 format by the encoding processing 52. Once accumulating by the are recording processing 54, the playback start time 60 is received and the accumulated stream 55 is read. By transform processing 56 The conversion stream 57 started from the time of day of the neighborhood where it was specified in the middle of the stream 53 is generated, and generated strike *-MU 57 is distributed to a terminal as a distribution stream 59 by message distribution processing 58.

[0007] Drawing 7 shows the relation of the original stream 53 and the conversion stream 57 in the above-mentioned transform processing. mdat22 by which the

original stream 53 follows moov21 and it at the head is arranged, and the combination of moof23/moof25 [mdat24 and]/mdat26, and moof and mdat corresponding to it is repeated below (in the following explanation, the group of moof corresponding to the media data mdat and them is expressed using "/" like moof/mdat). When AU applicable to start time is contained in mdat24, a new start point is made into the head of mdat24, and new moov70 is generated in transform processing 56 from the information on each media (an image and audio) indicated by moov21, and the information on mdat24 indicated by moof23. Henceforth, mdat of the original stream 53 is copied, and mdat 24 and 26 is outputted as moof71, after, as for moof25, the serial number is changed. In addition, a stream is a stream which skipped the part which is unnecessary to generation of a stream 57 among streams 53 as for 55, for example, mdat22 grade.

[0008] Drawing 8 is the flow chart which showed the detail of transform processing mentioned above. In transform processing 56, first, moov21 of a original stream is read and the header information described there is read. Next, moof23 used as a new stream starting position is searched. In the moov output processing 80, new moov70 is outputted using the above-mentioned header information and the information on moof used as a stream starting position. After continuing at moov70 and outputting mdat24 corresponding to moof23, the

loop-formation processing 81 which outputs the combination of moof/mdat of a predetermined number is started. In loop-formation processing, the termination judging 82 of whether there is any combination of moof/mdat which continues first, and a stream is performed. In stream termination, it moves to processing 83, and information, such as data size of the contents currently written in moov70 and playback time amount, is updated, and it ends processing. On the other hand, as for the case of not ending, processing by the side of a loop formation 81 is performed by the termination judging processing 70. That is, the main force of the moof corrected after reading the next moof and correcting the serial number to a new value is carried out, and corresponding mdat is outputted after that. After performing these processings, termination judging processing 70 is performed again. In addition, when termination of conversion outputs the last data of (1) contents, a termination demand comes from (2) terminals, and a server is independently completed by the time-out of (3) distribution error and the response from a terminal etc., ** exists.

[0009] Drawing 9 is a flow chart for explaining the detail of the moov output processing 80 of drawing 8 . In the Moov prime processing, the header information of already read moov21 is outputted first. Next, the synchronous amendment information for amending the playback time of day of each media is outputted. Then, the media access information of a head moof23 is outputted.

Counting of the byte count is carried out, and all of these output data are indicated at the moov head as size of moov70.

[0010] Drawing 10 is drawing for explaining the contents of the output processing 85 of the synchronous amendment information on drawing 9 .

Drawing 10 shows the synchronous amendment when changing what consisted of two media, an audio and video, as a original stream into the stream started from the middle. Generally, by the audio and video in one contents, since the sampling time of each AU is asynchronous, when a stream is extracted from the original stream middle, the playback time of day of the top audio AU and the playback time of day of the head video AU are not in agreement. That is, like drawing 10 , when making the point near the boundary of video AU 2 and video AU 3 into a new start point, as shown in drawing, AU3 to an audio will be started from AU8, and time difference T produces video. In synchronous amendment processing, it becomes possible by describing the value of this T to a conversion stream to make the time relation of an audio and video into the same time amount location as a original stream in a terminal at the time of playback. Although the information which shows the purport "which T Delays playback initiation of a video signal" is outputted in drawing 10 since video is behind, the information on a purport "playback initiation of an audio signal is delayed predetermined time" when the audio can be sent is outputted. Since all of such

playback time of day are described by moov or moof of a original stream, it performs judgment and count by the size of the value of the time stump described by moov or moof of a original stream.

[0011] In addition, to one fixed [the playback time of day of AU of an audio] for example, in a cycle of 30ms, and short, the playback time of day of AU of video is as long as 10 frames per second, i.e., 100ms, it is an adjustable frame rate further, and, in the case of coding of a low rate, the period becomes irregular in many cases. For this reason, in a terminal side, it reproduces by making an audio period into a criteria period in many cases. That is, in a terminal side, only when regeneration of video is needed on the basis of regeneration of an audio signal, the configuration which performs video outlet processing is taken. Therefore, the burden by the side of a terminal is [like] mitigable by [will display video on coincidence or the back, namely, "will delay playback initiation of a video signal" if the playback of an audio used as criteria is started] taking a playback starting position. On the contrary, if audio playback is delayed, regeneration of a video signal will have to be made to start before initiation of processing used as criteria, the processing at the time of initiation will become the different control approach from the usual processing, and additional software or hardware will be needed for a terminal side. As mentioned above, a server side can realize the stream started from the middle of the original contents in the

slight throughput of only fine correction of generation of new moov of moof according to the example explained by drawing 10 from drawing 6 , and, on the other hand, a terminal side can realize playback from the middle the same at all with the processing which carries out reception playback of the conventional storm.

[0012] When especially the configuration of drawing 8 is combined with a video server, it is realizable by [as the case where contents are distributed from a contents head, and the case where it distributes from the contents middle / same] moreover holding only single data, and capacity of the are recording equipment of a video server can be made small, or it is effective in the ability to hold more data with fixed are recording equipment.

[0013] Drawing 11 shows the 2nd example of this invention. Drawing 11 is a processing configuration which starts the original stream (image of real time) encoded by real time from the point in time of arbitration, and is distributed as a new conversion stream. The inputted image 51 is encoded by the encoding processing 52 on real time, and the original stream 53 is generated. In the real-time data-conversion processing 101, this original stream 53 is changed into the conversion stream 57 started from the time of there being directions on real time, and message distribution processing 58 distributes. This is used for an application which accesses the image currently photoed at any time from two or

more terminals with a surveillance camera etc. like drawing 12 .

[0014] Drawing 13 is a flow chart explaining the detail of real-time data-conversion processing of drawing 11 . First, before conversion initiation, the header information of a stream 53 is acquired and are recording processing 120 is performed. Next, when there are not waiting and a distribution demand about the distribution demand from a terminal, next moov or next mdat of a stream 53 is searched.

[0015] When there is a distribution demand, the first moov after a demand is searched, and moov is generated and outputted from this moov information and previous header information. Subsequent processings are the same as drawing 8 . In addition, the case where the post process of a real-time operation "is not completed" in addition to the post process in the case of drawing 8 is included. Therefore, it is necessary to indicate the information showing the meanings, such as an "indeterminate", "infinity", and "real-time distribution", in the fields indicated at the Head moov, such as data size and playback time amount (contents length) of contents, and to consider distinction as the case where data size like [in the case of drawing 8] is finite. In addition, it is possible to omit the correction 83 of moov written data by indicating the information showing the meanings, such as an "indeterminate", "infinity", and "real-time distribution", in the fields indicated at the Head moov, such as data size and playback time

amount, also in the case of drawing 8 .

[0016] Although the time delay of a original stream and a distribution stream becomes large and real time nature is spoiled a little by storing temporarily mdat which moov(s) and corresponds in a buffer etc., the time difference of video-delivery-through-the-Internet initiation can be compensated from the distribution demand issue from a terminal, and distribution can be carried out from the image of a distribution demand point.

[0017] The following processings are sufficient, although header information is acquired and acquisition of header information is set up in the are recording processing 120 at the time of encoding initiation.

(1) Distribute header information periodically by the channel put side by side to the inside of a stream 53, or a stream 53.

(2) From the real-time transform-processing section, ask the encoder section header information and the channel put side by side to the inside of a stream 53 or a stream 53 for every inquiry notifies header information to it in the encoder section.

(3) Beforehand, record header information on the real-time transform-processing section, and process with the same parameter as this in the encoder section.

[0018] Drawing 14 is moov output processing for real-time data. In order to secure real time nature, the output of moov to generate is made into a temporary

buffer, and although the contents of processing are the same as drawing 9 , immediately after moov generation is completed, moov data are distributed by the data prime processing 125 in a buffer.

[0019] Drawing 15 is the 3rd example of this invention. In drawing 15 , the stream of plurality (the example of drawing 16 three) from which a bit rate differs is prepared about the same contents, and bit rate adjustable transmission is attained by changing two or more streams in the combination unit of moov/mdat according to the demand from a terminal. Drawing 16 is the example applied to a system by which the bit rate of the circuit to a terminal is changed as a bit rate adjustable example, and it becomes possible to distribute with the bit rate which was adapted for the network bit rate.

[0020] In drawing 16 , with the distribution started in 32kbps at the beginning, the change request to midst 48kbps of time of day 4 is in expansion of the bandwidth from the time-of-day 4 neighborhood, and the bit rate is changed [time of day / 11] into 32kbps(es) for the rate from time of day 13 from time of day 5 modification and henceforth at 64kpbs(es).

[0021] Drawing 17 is a flow chart for explaining the detail of the real-time data-conversion processing corresponding to processing of drawing 15 . Although the contents of processing are almost the same as drawing 13 , it differs from drawing 13 in that the bit rate modification processing 152 is added

in front of the bit rate setting processing 150 and each moof/mdat distribution at the time of distribution initiation in the bit rate change-request existence judging 151 and with a bit rate change request. Moreover, each moof/mdat is read from the stream corresponding to the bit rate set up at each time. On the other hand, about the stream of the bit rate which does not correspond above, the synchronization is taken for moof/mdat in the skip and the usual state by processing 160,161. In addition, although the 3rd example of this invention explained based on the 2nd example, it is clear. [of combination being possible for the 1st example of this invention]

[0022] It becomes possible from drawing 15 to distribute with the rate which suited the occasional circuit rate by processing of drawing 17 also in the system by which the circuit rate to a terminal is changed. Moreover, although there is little fluctuation of the circuit rate under distribution, it is effective, also when an actual circuit rate is determined by the perimeter environment etc. and determined in advance. In addition, measurement of a circuit rate is performed using the information on the following environments.

[0023] (1) Notify from a terminal the receiving bit rate measured at the terminal.

(2) Notifying the information relevant to a circuit rate from a terminal, a distribution side sets up a bit rate suitable based on the received information. For example, in an acquisition number of circuit and a radio channel, the

reinforcement of an electric wave, the value of an error rate, etc. are used by the channel which bundles multiple-lines, such as the maximum bit rate.

(3) A server and a terminal synchronize, operate, namely, when it is the system by which the notice of the completion of data reception or the Request to Send of degree data is obtained from a terminal side, measure a transmitting bit rate in a server.

(4) When a server and a terminal synchronize and it operates, presume a transmitting bit rate from the residue of a transmission buffer.

(5) A communication link bit rate notice is given from a network.

(6) The information relevant to a circuit rate is notified from a network.

(7) The above should put together.

[0024] Drawing 18 is drawing explaining the outline of the 4th example of this invention. The 4th example is a modification of the 1st example of drawing 6 , and in the 1st example, for the stream which used moov of the form of drawing 8 , although, it is aimed at the stream which does not use moov of drawing 1 by the 4th example.

[0025] In the 4th example, since the original stream to input is the format of drawing 1 , the contents become like the upper part of drawing 18 . That is, there is only one moov and the inside of it consists of header information 13 and media access information 14. the data location and time stump for every

fragmentation data with which the media access information 14 consists of short time amount logically here -- dividing -- thinking -- **** -- things are made. When playback start time is specified, moov70 of a conversion stream is generated from the media access information 201 corresponding to the time of day, and header information 13. Moreover, the corresponding fragmentation data 202 are outputted as mdat24. The sequential output of the media access information in moov11 which corresponds to the fragmentation data in mdat12 and it henceforth is carried out.

[0026] Drawing 19 is a flow chart for explaining processing of the 4th example. Although fundamental processing is the same as processing of drawing 8 , in drawing 19 , media access information 201 retrieval processing 210 of initiation data is performed instead of moov23 retrieval of drawing 8 . Moreover, to outputting a head mdat24 as it is, based on the data location obtained in processing 210, initiation data 202 retrieval 211 is performed and obtained mdat is outputted as a head mdat24 by drawing 19 in drawing 8 .

[0027] Hereafter, in a loop formation 220, the media access information read-out 212 and data [degree] read-out processing 214 in mdat are performed similarly. Moreover, in drawing 8 , although only the serial number was corrected and read moov was outputted, in the case of drawing 19 , in processing 213, moov is generated and outputted from the corresponding data of moov.

[0028] Thus, application is possible also to the stream for which this invention is not using moof. If it applies to the stream which is not using moof, the analysis of the data in moov will be needed and throughput will be cut in many compared with the case where moof is used. On the other hand, although the start point was set up only in the unit of moof when moof was being used, in the 4th example, it can start from AU of arbitration. However, Initiation AU needs to be AU in which random access is possible. Moreover, the stream which makes a start point AU in the middle of moof is generable to the stream which used moof by applying the 4th example and performing processing which analyzes the interior of moov or moof.

[0029] When it combines with a video server from the 2nd example like the 1st example to the 4th example, there is the following effectiveness. In the 2nd example, real-time data can be distributed from moof/mdat of arbitration. Moreover, since there is little throughput of conversion, it becomes possible to distribute to coincidence in limited CPU to more terminals with which distribution starting positions differ, respectively.

[0030] Compared with distributing installing a transformer codec (inverter which combined the decoder and the encoder), or preparing incompressible contents at the time of the distribution from a video server, and carrying out encoding processing to real time for every terminal at it, in order to change a bit rate, the

distribution corresponding to band fluctuation is realizable in very small throughput with the 3rd example. Moreover, since fluctuation of the band for every terminal is possible in the same throughput even if it differs, respectively, the number of terminals which can be processed in CPU of fixed throughput is not changed. [of processing]

[0031]

[Effect of the Invention] In the 1st example, a server side can realize the stream started from the middle of the original contents in the slight throughput of only generation of moov, and fine correction of moov, and on the other hand, a terminal side can realize playback from the middle, without changing an old storm in any way with the processing which carries out reception playback. In the 2nd example, the stream encoded by real time can be started from the point in time of arbitration, processing distributed as a new stream can be realized in slight throughput, and, on the other hand, a terminal side can be reproduced in the image of real time the same at all with the processing which carries out reception playback of the old storm.

[0032] In the 3rd example, it becomes possible to distribute with the rate which suited the occasional circuit rate also in the system by which the circuit rate to a terminal is changed. Moreover, although there is little fluctuation of the circuit rate under distribution, it is effective, also when an actual circuit rate is

determined by the perimeter environment etc. and determined in advance.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing explaining MP4 file format.

[Drawing 2] Drawing explaining the detail of moov11 of MP4 file format.

[Drawing 3] Drawing explaining the file format which used moof.

[Drawing 4] Drawing explaining the detail of moov21 when using moof.

[Drawing 5] Drawing explaining the detail of moof23.

[Drawing 6] The block diagram of the 1st example of this invention.

[Drawing 7] Drawing explaining the outline of transform processing of the 1st example of this invention.

[Drawing 8] The flow chart explaining the detail algorithm of the 1st example of this invention.

[Drawing 9] The flow chart explaining the detail of moov output processing of drawing 8 .

[Drawing 10] Drawing explaining the synchronous amendment between media.

[Drawing 11] Drawing explaining the outline of transform processing of the 2nd

example of this invention.

[Drawing 12] Drawing explaining the application of the 2nd example of this invention.

[Drawing 13] The flow chart explaining the detail algorithm of the 2nd example of this invention.

[Drawing 14] The flow chart explaining the detail of moov output processing of drawing 13 .

[Drawing 15] Drawing explaining the outline of transform processing of the 3rd example of this invention.

[Drawing 16] Drawing explaining the outline of actuation of the 3rd example of this invention.

[Drawing 17] The flow chart explaining the detail algorithm of the 3rd example of this invention.

[Drawing 18] Drawing explaining the outline of actuation of the 4th example of this invention.

[Drawing 19] The flow chart explaining the detail algorithm of the 4th example of this invention.

[Description of Notations]

11 moov

12 mdat

53 Original Stream

56 Transform Processing

57 It is Playback Stream Middle.

80 Moov Output Processing

101 Real-time Data-Conversion Processing

130 Bit Rate Change Request

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-114845
(P2003-114845A)

(43) 公開日 平成15年4月18日 (2003.4.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 13/00	5 5 0	G 0 6 F 13/00	5 5 0 L 5 C 0 6 4
H 0 4 N 7/173	6 1 0	H 0 4 N 7/173	6 1 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-307348(P2001-307348)

(22) 出願日 平成13年10月3日 (2001.10.3)

(71) 出願人 000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(71) 出願人 000208891
KDD I 株式会社
東京都新宿区西新宿二丁目3番2号
(72) 発明者 木村 淳一
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
株式会社日立製作所中央研究所内
(74) 代理人 100091096
弁理士 平木 祐輔

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メディア変換方法およびメディア変換装置

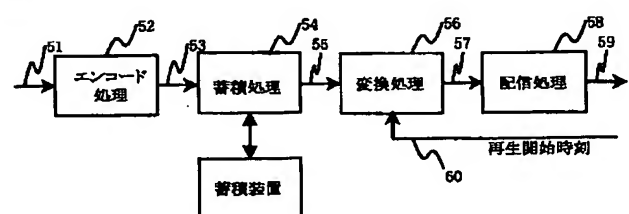
(57) 【要約】

【課題】 従来の映像配信フォーマットは、コンテンツの途中から再生する場合、あるいはリアルタイムにてエンコードされているストリームの場合には、直接適応することができなかった。

【解決手段】 上記目的を達成するために、配信サーバの変換処理部56において、原ストリーム53のmoov 23部分をmoov 71に変換する。

【効果】 上記手段により、元のコンテンツの途中から開始されるストリームを、サーバー側はわずかな処理量にて実現でき、一方、端末側は、従前のストリームを受信再生する処理となんら変更することなく、途中からの再生を実現することができる。

図6



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヘッダ情報と、該ヘッダ情報に対し細分化されて配置したメディアアクセス情報と、該メディアアクセス情報に対応するメディアデータとから構成される符号を入力し、さらに、再生開始位置情報を入力し、前記ヘッダ情報と前記再生開始位置情報に該当するメディアアクセス情報とから新たなヘッダ情報を生成し、該新たなヘッダ情報と前記再生開始位置情報に対応する開始位置以降のメディアアクセス情報及びメディアデータとから新たな符号を生成し出力することを特徴とするメディア変換方法。

【請求項2】 前記ヘッダ情報を蓄積し、符号を生成の要求を前記再生開始位置情報の入力とみなし、新たな符号を生成し出力することを特徴とする請求項1記載のメディア変換方法。

【請求項3】 ヘッダ情報と細分化されて配置されたメディアアクセス情報とメディアデータとから構成される特性の異なる複数の符号と、前記複数の符号から1つの符号を選択判定するための環境情報を入力し、前記環境情報をもとに1つのメディアアクセス情報及びメディアデータを選択する選択情報を生成し、前記選択情報を用いて各細分化されたメディアアクセス情報及びメディアデータ毎に、1つのメディアアクセス情報及びメディアデータ選択し、前記選択により得られる一連のメディアアクセス情報及びメディアデータと前記ヘッダ情報さらに指定された変換後の先頭のメディアアクセス情報から新たに生成されたヘッダ情報を1つの新たな符号として出力することを特徴とするメディア変換方法。

【請求項4】 前記特性の異なる複数の符号が、複数のそれぞれビットレートの異なる符号であることを特徴とする請求項3記載のメディア変換方法。

【請求項5】 前記環境情報をもとに1つのメディアアクセス情報及びメディアデータを選択する選択情報を生成する処理を、1回のメディア変換の開始時に1回のみ実行ことを特徴とする請求項3あるいは請求項4記載のメディア変換方法。

【請求項6】 映像をエンコードし原ストリームを出力するエンコード処理部と、前記エンコード処理部からの原ストリームを蓄積する蓄積処理部と、再生開始時刻の入力を受け新たなヘッダ情報を生成することにより前記蓄積処理部に蓄積された原ストリームの途中の指定された付近の時刻から変換ストリームを生成する変換処理部と、変換ストリームを配信する配信処理部とを有することを特徴とするメディア配信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は映像配信サーバに係わり、特に映像ファイルを途中から配信する場合および配信サーバを介してリアルタイムの映像を配信する場合の処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 端末からのリクエストに応じて、映像あるいはオーディオ（以下、「オーディオ」を音声またはオーディオの意味で用いる）および映像を伝送路を介して、サーバから端末へ該当データを配信する場合には、各メディア、すなわち映像およびオーディオの再生タイミングを示すための同期情報と、映像データ・オーディオデータ・同期情報を1つのデータとして多重化するシステムレイヤが必要となる。これら、システムレイヤおよび同期情報を規定する方式として、従来は、アイエスオー／アイイーシー ISO/IEC 14496-1にて定められた、ファイルフォーマット（以下MP4フォーマット）があった。MP4フォーマットは図1のようにmoovと呼ばれる付帯情報部分11と、mdatと呼ばれる符号化されたメディアデータ（映像データあるいはオーディオデータ部分12）とから構成される。moov 11はさらに図2に示すように、ヘッダ情報・各メディア情報（以下ヘッダ情報13）と各メディアの格納位置、再生時刻情報（タイムスタンプ）部分（以下メディアアクセス情報14）から構成される。ヘッダ情報13には、例えば、以降のデータに含まれる映像の数、画像サイズ、符号化方式、ビットレート等が記述されている。一方、メディアアクセス情報14にはmdat 12の中の映像（あるいはオーディオ）データの再生単位（以降アクセスユニット：AU）毎の格納位置情報、各AUの再生時刻情報が格納されている。

【0003】 図1のようなMP4フォーマットのファイルの場合、ファイルを伝送路を介して配信し、受信した端末にて、ファイル受信途中から、受信動作と並行して、映像の再生を行なう動作を考えた場合、ファイルの先頭部分再生に使用しないmoov 11部分のデータをすべて読み込む必要があり、ファイル受信開始から再生開始までの遅延時間が多くなる。こうした場合の遅延時間を削減するために、図3のように、コンテンツを短時間のコンテンツに細分化し、それぞれの短時間コンテンツに対応するメディアアクセス情報とメディアデータを交互に、ファイル内に分散して配置する方法、すなわち、先頭のmoov 21と複数のmoof 23、25に分散して配置する方法が知られている。moovを、1つのmoovと1つ以上のmoofに分散配置するときのmoovの構造は図4のようになり、moofに関する情報32が存在することにより、以降moofが存在するところを示す。moofの構造は図5のように、該当moofの通し番号41と該当moofに引き続くmdatに含まれる各メディアに対するメディアアクセス情報（データ位置とタイムスタンプ）から構成される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記の従来技術は、コンテンツの途中から再生する場合、あるいはリアルタイムにてエンコードされているストリームの場合には、直接適応することができなかった。本発明は、コンテンツ

の途中からの再生、あるいはリアルタイムにエンコードされている永続するストリームを、従来技術の方式のみに対応する端末において再生可能とするストリーム変換方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、配信サーバにおいて、原ストリームのmoof部分をmoovに変換する。

【0006】

【発明の実施の形態】以下本発明による第1の実施例を図6に示す。図6は、映像51をエンコード処理52により一旦MP4フォーマットに合致した原ストリーム53を生成し、蓄積処理54により一旦蓄積した後に、再生開始時刻60を受け、蓄積したストリーム55を読み出し、変換処理56により、ストリーム53の途中の指定された付近の時刻から開始される変換ストリーム57を生成し、生成したストリーム57を配信処理58により、配信ストリーム59として端末へ配信する。

【0007】図7は上記変換処理における、原ストリーム53と変換ストリーム57の関係を示したものである。原ストリーム53は先頭にmoov 21およびそれに引き続くmdat 22が配置されており、以下moof 23/mdat 24、moof 25/mdat 26と、moofとそれに対応するmdatの組み合わせが繰り返されている（以下の説明において、メディアデータmdatとそれらに対応するmoofの組をmoof/mdatのように"/"を用いて表す）。開始時刻に該当するAUがmdat 24に含まれているとき、新たな開始点をmdat 24の先頭とし、変換処理56において、moov 21に記載された各メディア（映像およびオーディオ）の情報と、moof 23に記載されたmdat 24の情報から、新たなmoov 70が生成される。以降、mdat 24、26は原ストリーム53のmdatがコピーされ、また、moof 25は通し番号が変更された後、moof 71として出力される。なお、ストリーム55はストリーム53のうち、ストリーム57の生成に必要な部分、例えばmdat 22等を読み飛ばしたストリームである。

【0008】図8は上述した変換処理の詳細を示したフローチャートである。変換処理56においては、まず、原ストリームのmoov 21を読み出し、そこに記述されているヘッダ情報を読み出す。次に、新たなストリーム開始位置となるmoof 23を検索する。moov出力処理80では、上記のヘッダ情報、ストリーム開始位置となるmoofの情報をを用いて新たなmoov 70を出力する。moov 70に引き続きmoof 23に対応するmdat 24を出力した後、所定数のmoof/mdatの組み合わせを出力するループ処理81に入る。ループ処理では、まず引き続きmoof/mdatの組み合わせがあるか否か、すなわちストリームの終了判定82を行う。ストリーム終了の場合は処理83に移り、moov 70に書き込まれているコンテンツのデータサイズ、再生時間等の情報を更新し、処理を終了する。一

方、終了判定処理70にて未終了の場合は、ループ81側の処理が行われる。すなわち、次のmoofが読み出され、通し番号を新たな値に修正した後に、修正したmoofを主力し、その後、対応するmdatを出力する。これらの処理を行った後に、再び終了判定処理70を行う。なお、変換の終了は、（1）コンテンツの最終データを出力した場合、（2）端末から終了要求が来た場合、（3）配信エラー、端末からの応答のタイムアウト等によりサーバが自主的に終了する場合、が存在する。

【0009】図9は図8のmoov出力処理80の詳細を説明するためのフローチャートである。Moov主力処理では、まず、既に読み込んだmoov 21のヘッダ情報を出力する。次に各メディアの再生時刻を補正するための同期補正情報を出力する。その後、先頭moof 23のメディアアクセス情報を出力する。これらの出力データは全てそのバイト数が計数されmoov 70のサイズとして、moov先頭に記載される。

【0010】図10は図9の同期補正情報の出力処理85の内容を説明するための図である。図10では、原ストリームとしてオーディオとビデオの2つのメディアから構成されていたものを、その途中から開始されるストリームに変換した時の同期補正を示したものである。一般に、1つのコンテンツ内のオーディオとビデオでは、それぞれのAUのサンプリング時刻が非同期であるため、原ストリーム途中からストリームを抽出した場合、先頭のオーディオAUの再生時刻と先頭ビデオAUの再生時刻は一致しない。すなわち、図10のように、ビデオAU2とビデオAU3の境界付近の点を新たな開始点とする場合、図のように、ビデオはAU3から、オーディオはAU8から開始されることになり、時間差Tが生じる。同期補正処理では、このTの値を変換ストリームに記述することにより、端末において再生時に、オーディオとビデオの時間関係を原ストリームに同じ時間位置とすることが可能となる。図10ではビデオが遅れているため、「ビデオ信号の再生開始をT遅らせる」旨を示す情報を出力するが、オーディオが送れている場合は、「オーディオ信号の再生開始を所定時間遅らせる」旨の情報を出力する。これらの再生時刻は全て、原ストリームのmoovあるいはmoofに記述されているため、原ストリームのmoovあるいはmoofに記述されたタイムスタンプの値の大小によって判定および計算を行う。

【0011】なお、低レートの符号化の場合では、オーディオのAUの再生時刻が例えば30ms周期で一定で短いのにに対し、ビデオのAUの再生時刻は例えば10フレーム/秒すなわち100msと長く、さらに可変フレームレートであり、その周期が不定期になることが多い。このため、端末側ではオーディオ周期を基準周期とし、再生を行うことが多い。すなわち、端末側では、オーディオ信号の再生処理を基準に、ビデオの再生処理が必要となった場合にのみ、ビデオ出力処理を行う構成をとる。従っ

て、基準となるオーディオの再生が開始されると同時あるいは後にビデオの表示を行う、すなわち「ビデオ信号の再生開始を遅らせる」ように、再生開始位置をとることにより、端末側の負担を軽減することができる。逆に、オーディオ再生を遅らせると、基準となる処理の開始前にビデオ信号の再生処理を開始させなくてはならず、開始時の処理が通常の処理と異なる制御方法となり、端末側に追加のソフトウェアあるいはハードウェアが必要となってしまふ。以上、図6から図10により説明した実施例により、元のコンテンツの途中から開始されるストリームを、サーバー側は新しいmoovの生成をmoofの微修正のみのわずかな処理量にて実現でき、一方、端末側は、従来のストリームを受信再生する処理となら変更なく、途中からの再生を実現することができる。

【0012】図8の構成は特に、ビデオサーバと組み合わせると、コンテンツを、コンテンツ先頭から配信する場合と、コンテンツ途中から配信する場合と、同一の、しかも単一のデータのみを保持することにより実現でき、ビデオサーバの蓄積装置の容量を小さくできたり、あるいは、一定の蓄積装置にてより多くのデータを保持できる効果がある。

【0013】図11は本発明の第2の実施例を示したものである。図11は、リアルタイムに符号化されている原ストリーム（リアルタイムの映像）を任意の時点から切り出し、新たな変換ストリームとして配信する処理構成である。入力された映像51はエンコード処理52によりリアルタイムにてエンコードされ、原ストリーム53が生成される。リアルタイムデータ変換処理101では、この原ストリーム53を、指示のあった時点から開始される変換ストリーム57にリアルタイムに変換し、配信処理58により配信される。これは、例えば、図12のように監視カメラ等により、随時撮影されている映像を複数の端末からアクセスするような用途に使われる。

【0014】図13は図11のリアルタイムデータ変換処理の詳細を説明するフローチャートである。まず、変換開始前に、ストリーム53のヘッダ情報を取得し、蓄積処理120を実行する。次に、端末からの配信要求を待ち、配信要求がない場合には、ストリーム53の次のmoofあるいは、mdatを検索しておく。

【0015】配信要求があった場合は、要求後最初のmoofを検索し、このmoof情報と先のヘッダ情報からmoovを生成し出力する。以降の処理は図8と同じである。なお、リアルタイム処理の終了処理は、図8の場合の終了処理に加え、「終了しない」場合が含まれる。従って、先頭moovに記載するデータサイズ、コンテンツの再生時間（コンテンツ長）等のフィールドには「不定」「無限」「リアルタイム配信」等の趣旨を表す情報を記載し、図8の場合のような、データサイズが有限の場合と区別をする必要がある。なお、図8の場合でも、先頭mo

ovに記載するデータサイズ、再生時間等のフィールドには「不定」「無限」「リアルタイム配信」等の趣旨を表す情報を記載することにより、moov記載データの修正83を省略することが可能である。

【0016】moofおよび対応するmdatをバッファ等に一時的に蓄えることにより、原ストリームと配信ストリームの遅延時間は大きくなり、若干リアルタイム性は損なわれるものの、端末からの配信要求発行から、映像配信開始の時間差を補償し、配信要求時点の映像から配信をすることができる。

【0017】ヘッダ情報を取得し、蓄積処理120において、ヘッダ情報の取得は、エンコード開始時に設定するが、この他、以下のような処理でも構わない。

(1) ストリーム53中あるいは、ストリーム53に併設されるチャンネルにより、定期的にヘッダ情報を配信する。

(2) リアルタイム変換処理部よりエンコーダ部へ、ヘッダ情報を問い合わせ、エンコーダ部では問い合わせ毎にストリーム53中あるいは、ストリーム53に併設されるチャンネルにより、ヘッダ情報を通知する。

(3) あらかじめ、ヘッダ情報をリアルタイム変換処理部に記録しておき、エンコーダ部ではこれと同じパラメータにて処理を行う。

【0018】図14はリアルタイムデータ用のmoov出力処理である。処理の内容は図9と同じであるが、リアルタイム性を確保するために、生成するmoovの出力を一時バッファとし、moov生成が終了した後にバッファ内のデータ主力処理125により、moovデータをすぐに配信する。

【0019】図15は、本発明の第3の実施例である。図15では、同一コンテンツにつき、ビットレートの異なる複数（図16の例では3つ）のストリームを用意しておき、端末からの要求に応じて、moof/mdatの組み合わせ単位で複数のストリームを切り替えることによってビットレート可変の伝送が可能となる。図16は、ビットレート可変の例として、端末への回線のビットレートが変動するようなシステムに適用した例であり、ネットワークのビットレートに適応したビットレートにて配信することが可能になる。

【0020】図16では当初32kbp/sにて開始した配信を、時刻4付近からのバンド幅の拡大に伴い、時刻4の最中48kbp/sへの変更要求があり、時刻5からレートを変更、以降時刻11より64kbp/sに、時刻13より32kbp/sへと、ビットレートを変更している。

【0021】図17は図15の処理に対応したリアルタイムデータ変換処理の詳細を説明するためのフローチャートである。処理の内容は図13とほぼ同じであるが、配信開始時にビットレート設定処理150、各moof/mdat配信前にビットレート変更要求有無判定151および

ビットレート変更要求有りの場合にビットレート変更処理 152 が追加されている点が図 13 と異なる。また、各 moof/mdat は、それぞれの時点で設定されているビットレートに対応するストリームから読み出す。一方、上記に該当しないビットレートのストリームに関しては、処理 160、161 にて moof/mdat を読み飛ばし、常に同期をとっておく。なお、本発明第 3 の実施例は、第 2 の実施例を基にして説明をしたが、本発明の第 1 の実施例とも組み合わせが可能であることは明白である。

【0022】図 15 から図 17 の処理により、端末への回線レートが変動するシステムにおいても、その時々々の回線レートにあったレートにより配信することが可能となる。また、配信中の回線レートの変動は少ないが、実際の回線レートが周囲環境等により決定され、事前に決定されない場合にも有効である。なお、回線レートの計測は以下のような環境の情報を用いて行う。

【0023】(1) 端末より、端末にて計測した受信ビットレートを通知する。

(2) 端末より、回線レートに関連する情報を通知し、配信側は受信した情報をもとに適切なビットレートを設定する。例えば、最大ビットレート等、複数回線を束ねる通信路では取得回線数、無線通信路では電波の強度、エラーレートの値等が使われる。

(3) サーバと端末が同期して動作する、すなわち、端末側よりデータ受信完了の通知あるいは、次データの送信要求が得られるシステムの場合は、サーバにて送信ビットレートを計測する。

(4) サーバと端末が同期して動作する場合、送信バッファの残量から送信ビットレートを推定する。

(5) ネットワークより、通信ビットレート通知する。

(6) ネットワークより、回線レートに関連する情報を通知する。

(7) 上記の組み合わせ。

【0024】図 18 は本発明の第 4 の実施例の概要を説明する図である。第 4 の実施例は図 6 の第 1 の実施例の変形例であり、第 1 の実施例では図 8 の形の moof を用いたストリームを対象にしていたが、第 4 の実施例では、図 1 の moof を用いないストリームを対象とする。

【0025】第 4 の実施例では、入力する原ストリームは図 1 の形式であるため、その内容は図 18 の上部のようになる。すなわち、moov は 1 つしかなく、その中は、ヘッダ情報 13 とメディアアクセス情報 14 からなる。ここで、メディアアクセス情報 14 は、論理的に、短い時間から構成される、細分データ毎のデータ位置・タイムスタンプに分けて考えられることができる。再生開始時刻が指定された場合、その時刻に対応するメディアアクセス情報 201 と、ヘッダ情報 13 から変換ストリームの moov 70 を生成する。また、該当する細分データ 202 を mdat 24 として出力する。以降 mdat 12 内の細分 data とそれに該当する、moov 11 内のメディアアクセス情

報を順次出力する。

【0026】図 19 は第 4 の実施例の処理を説明するためのフローチャートである。基本的な処理は図 8 の処理と同じであるが、図 19 では、図 8 の moof 23 検索のかわりに、開始データのメディアアクセス情報 201 検索処理 210 を行う。また、図 8 において、先頭 mdat24 をそのまま出力するのに対し、図 19 では、処理 210 において得られたデータ位置をもとに、開始データ 202 検索 211 を行い、得られた mdat を先頭 mdat24 として出力する。

【0027】以下、ループ 220 においても、同様にメディアアクセス情報読出 212、mdat 内の次データ読出処理 214 を行う。また、図 8 においては、読み出した moof を通し番号のみを修正して出力していたが、図 19 の場合は、対応する moov のデータから処理 213 において、moof を生成して出力する。

【0028】このように、本発明は moof を使用していないストリームに対しても適用は可能である。moof を使用していないストリームに適用すると、moov 内のデータの解析が必要となり、処理量は moof を使用した場合に比べ多くかかる。一方、moof を使用している場合には、moof の単位でしか開始点を設定しなかったが、第 4 の実施例では、任意の AU から開始することができる。ただし、開始 AU は、ランダムアクセス可能な AU である必要がある。また、第 4 の実施例を応用し、moov あるいは moof の内部を解析する処理をおこなうことにより、moof を使用したストリームに対し、moof の途中の AU を開始点とするストリームを生成することができる。

【0029】第 2 の実施例から第 4 の実施例までも、第 1 の実施例と同様に、ビデオサーバと組み合わせると、以下の効果がある。第 2 の実施例では、リアルタイムデータを任意の moof/mdat から配信することができる。また、変換の処理量が少ないため、限られた CPU にて、配信開始位置のそれぞれ異なる、より多くの端末に対して、同時に配信を行うことが可能となる。

【0030】第 3 の実施例では、ビデオサーバからの配信時に、ビットレートを変換するために、トランスコーデック（デコーダとエンコーダを組み合わせた変換装置）を設置したり、非圧縮のコンテンツを用意しておき、端末毎にリアルタイムにエンコード処理を行いながら配信することに比べ、非常に少ない処理量にて、帯域変動に対応する配信を実現することができる。また、端末毎の帯域の変動はそれぞれ異なっている、同じ処理量にて処理ができるため、一定の処理量の CPU にて、処理できる端末数が変動することがない。

【0031】

【発明の効果】第 1 の実施例においては、元のコンテンツの途中から開始されるストリームを、サーバー側は moov の生成、moof の微修正のみのわずかな処理量にて実現でき、一方、端末側は、従前のストリームを受信再生する

処理となら変更することなく、途中からの再生を実現することができる。第2の実施例においては、リアルタイムに符号化されているストリームを任意の時点から切り出し、新たなストリームとして配信する処理を、わずかな処理量にて実現でき、一方、端末側は、従前のストリームを受信再生する処理となら変更なく、リアルタイムの映像を再生をすることができる。

【0032】第3の実施例では、端末への回線レートが変動するシステムにおいても、その時々回線レートにあったレートにより配信することが可能となる。また、配信中の回線レートの変動は少ないが、実際の回線レートが周囲環境等により決定され、事前に決定されない場合にも有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】MP4ファイルフォーマットを説明する図。

【図2】MP4ファイルフォーマットのmoov 11の詳細を説明する図。

【図3】moofを使用したファイルフォーマットを説明する図。

【図4】moofを使用する時のmoov 21の詳細を説明する図。

【図5】moof 23の詳細を説明する図。

【図6】本発明の第1の実施例の構成図。

【図7】本発明の第1の実施例の変換処理の概要を説明する図。

【図8】本発明の第1の実施例の詳細アルゴリズムを説明するフローチャート。

【図9】図8のmoov出力処理の詳細を説明するフローチャート。

【図10】メディア間の同期補正を説明する図。

【図11】本発明の第2の実施例の変換処理の概要を説明する図。

【図12】本発明の第2の実施例の応用例を説明する図。

【図13】本発明の第2の実施例の詳細アルゴリズムを説明するフローチャート。

【図14】図13のmoov出力処理の詳細を説明するフローチャート。

【図15】本発明の第3の実施例の変換処理の概要を説明する図。

【図16】本発明の第3の実施例の動作の概要を説明する図。

【図17】本発明の第3の実施例の詳細アルゴリズムを説明するフローチャート。

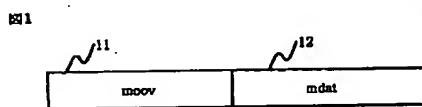
【図18】本発明の第4の実施例の動作の概要を説明する図。

【図19】本発明の第4の実施例の詳細アルゴリズムを説明するフローチャート。

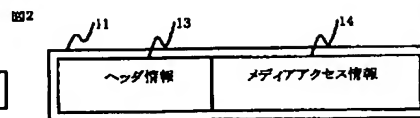
【符号の説明】

11 moov
12 mdat
53 原ストリーム
56 変換処理
57 途中再生ストリーム
80 moov出力処理
101 リアルタイムデータ変換処理
130 ビットレート変更要求

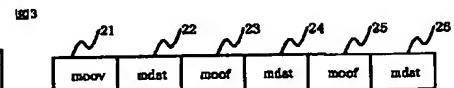
【図1】



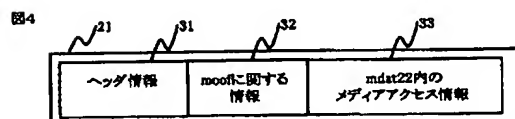
【図2】



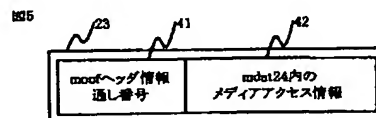
【図3】



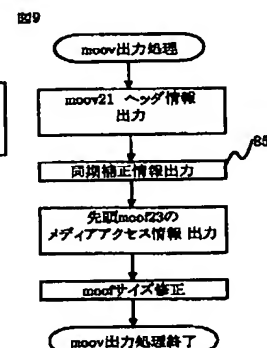
【図4】



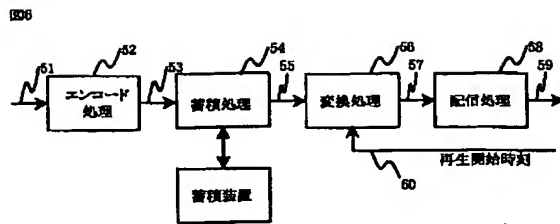
【図5】



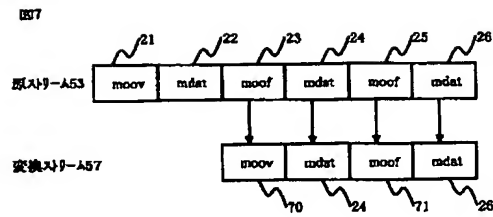
【図9】



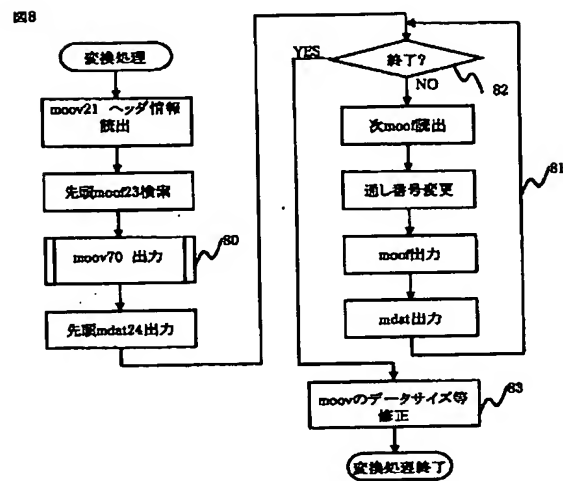
【図6】



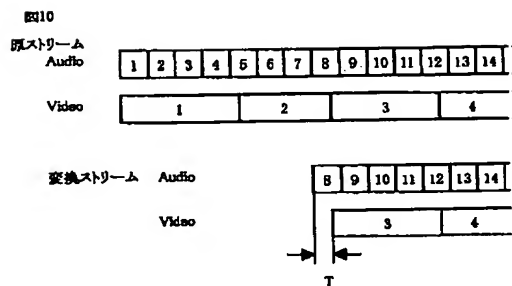
【図7】



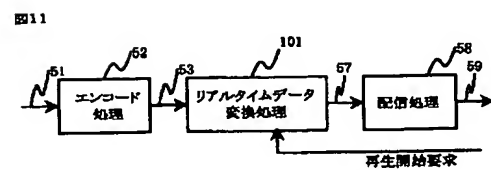
【図8】



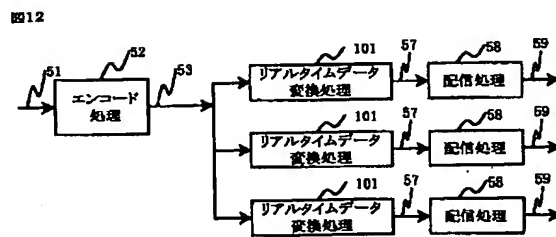
【図10】



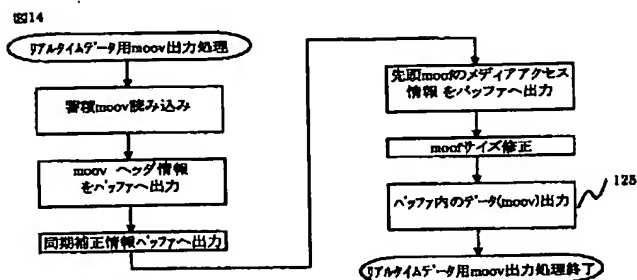
【図11】



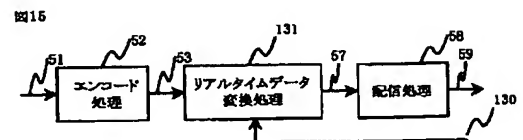
【図12】



【図14】

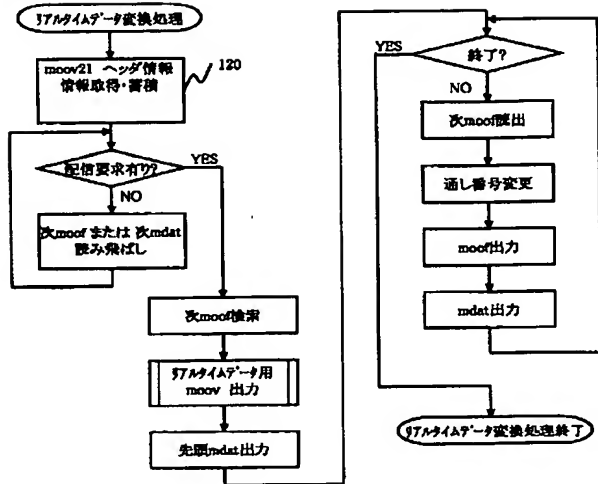


【図15】



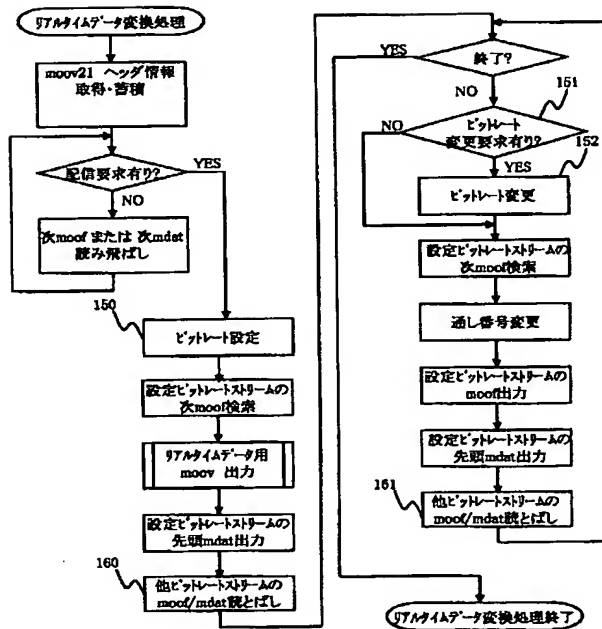
【図13】

図13



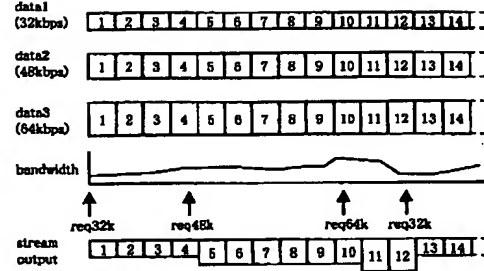
【図17】

図17



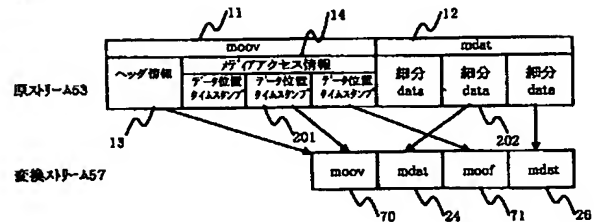
【図16】

図16



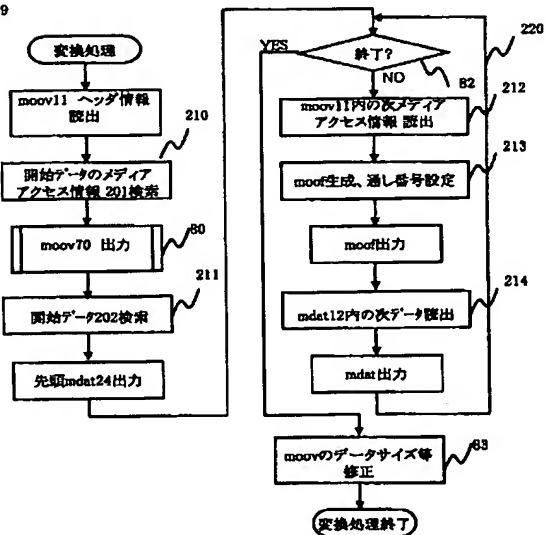
【図18】

図18



【図19】

図19



フロントページの続き

(72)発明者 横山 徹
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
株式会社日立製作所中央研究所内
(72)発明者 鈴木 教洋
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
株式会社日立製作所中央研究所内
(72)発明者 和田 正裕
埼玉県上福岡市大原二丁目1番15号 株式
会社ケイディーディーアイ研究所内

(72)発明者 滝嶋 康弘
埼玉県上福岡市大原二丁目1番15号 株式
会社ケイディーディーアイ研究所内
(72)発明者 酒澤 茂之
埼玉県上福岡市大原二丁目1番15号 株式
会社ケイディーディーアイ研究所内
(72)発明者 宮地 悟史
埼玉県上福岡市大原二丁目1番15号 株式
会社ケイディーディーアイ研究所内
Fターム(参考) 5C064 BA01 BB05 BC10 BC16 BD02
BD07

【公報種別】 特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】 第 6 部門第 3 区分

【発行日】 平成 17 年 6 月 2 日 (2005. 6. 2)

【公開番号】 特開 2003-114845 (P2003-114845A)

【公開日】 平成 15 年 4 月 18 日 (2003. 4. 18)

【出願番号】 特願 2001-307348 (P2001-307348)

【国際特許分類第 7 版】

G06F 13/00

H04N 7/173

【F I】

G06F 13/00 550 L

H04N 7/173 610 A

【手続補正書】

【提出日】 平成 16 年 8 月 10 日 (2004. 8. 10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 発明の名称

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明の名称】 メディア変換方法およびメディア配信装置

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 特許請求の範囲

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ヘッダ情報と、該ヘッダ情報に対し細分化されて配置したメディアアクセス情報と、該メディアアクセス情報に対応するメディアデータとから構成されるストリームの入力を受け、

再生開始位置情報の入力を受けると、前記ヘッダ情報と前記再生開始位置情報に該当するメディアアクセス情報とから新たなヘッダ情報を生成し、

該新たなヘッダ情報と前記再生開始位置情報に対応する開始位置以降のメディアアクセス情報及びメディアデータとから新たなストリームを生成し出力することを特徴とするメディア変換方法。

【請求項 2】

ヘッダ情報と、該ヘッダ情報に対し細分化されて配置したメディアアクセス情報と、該メディアアクセス情報に対応するメディアデータとから構成されるストリームの入力を受け、

新たなストリーム生成要求の入力を受けると、前記ヘッダ情報と、前記ストリーム生成要求入力後に入力される上記メディアアクセス情報又は記憶手段に記憶されている上記メディアアクセス情報とから新たなヘッダ情報を生成し、

該新たなヘッダ情報と前記ストリーム生成要求入力後に入力されるメディアアクセス情報又は前記記憶手段に記憶されている上記メディアアクセス情報、及び、メディアデータとから新たなストリームを生成し出力することを特徴とするメディア変換方法。

【請求項 3】

メディアアクセス情報と、該メディアアクセス情報に対応するメディアデータとから構成されるヘッダを有するストリームの入力を受け、

再生開始位置情報の入力を受けると、前記ヘッダ情報と前記再生開始位置情報に該当するメディアアクセス情報とメディアデータとから、新たなヘッダ情報に細分化された上記メディアアクセス情報と、該細分化メディアアクセス情報に対応する細分化された上記メディアデータからなるストリームを生成し、

上記新たなストリームを出力することを特徴とするメディア変換方法。

【請求項 4】

入力される前記ヘッダ情報と前記メディアアクセス情報とを解析し、前記再生開始位置に対応するアクセスユニットから上記新たなストリームの生成を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のメディア変換方法。

【請求項 5】

互いに特性の異なる複数のストリームの入力を受け、

さらに前記複数のストリームから 1 つのストリームを選択判定するための環境情報の入力を受け、

前記環境情報を受けた場合に該環境情報をもとに前記複数のストリームから 1 のストリームを選択し、

該選択されたストリームについて前記新たなヘッダ情報の生成を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れかに記載のメディア変換方法。

【請求項 6】

前記特性の異なる複数のストリームが、複数のそれぞれビットレートの異なるストリームであることを特徴とする請求項 5 記載のメディア変換方法。

【請求項 7】

前記メディアデータが複数種類のデータで構成されるものであって、前記再生開始位置情報に対応する前記複数種類のデータ間の時間差を補正する同期補正情報も用いて上記新たなストリームを生成することを特徴とする請求項 1 記載のメディア変換方法。

【請求項 8】

映像をエンコードし、ヘッダ情報と、該ヘッダ情報に対し細分化されて配置したメディアアクセス情報と、該メディアアクセス情報に対応するメディアデータとから構成される原ストリームを出力するエンコード処理部と、

前記エンコード処理部からの原ストリームを蓄積する蓄積処理部と、

再生開始位置情報の入力を受けると、前記ヘッダ情報と前記再生開始位置情報に該当するメディアアクセス情報とから新たなヘッダ情報を生成し、該新たなヘッダ情報と前記再生開始位置情報に対応する開始位置以降のメディアアクセス情報及びメディアデータとから新たなストリームを生成する変換処理部と、

変換ストリームを配信する配信処理部とを有することを特徴とするメディア配信装置。